INFORMAZIONE
PROMOZIONALE
a cura della SPE



IL PICCOLO

AMBIENTE AMBIENTE AMBIENTE AMBIENTE



Speciale AMBIENTE

ANGELI:

«Il sistema economico dovrà trovare compatibili con i propri equilibri gli investimenti ambientali»

CARBONE:

«Siamo obbligati ormai a considerare la stretta connessione tra salvaguardia ambientale e urbanistica del territorio»

LONGO:

«La tutela dell'inquinamento non può essere approntata in ambiti territoriali ristretti ma impone un approccio di respiro sovrannazionale»

NARDIN:

«La conoscenza delle componenti dei rifiuti ha portato all'evoluzione dei sistemi di abbattimento che hanno raggiunto un buon livello di affidabilità»

A3050

Speciale Ambiente

E' IMPORTANTE LA PARTECIPAZIONE DELLA GENTE

Scelte d'azione

Si cercano nuove formule di partecipazione diretta Il ruolo della comunicazione acquista crescente rilevanza

Riportiamo di seguito l'introduzione all'intervento di Gilberto Marzano del Laboratorio progetti speciali Insiel Spa, di Gorizia, dal titolo «Rappresentare la complessità delle scelte operative sull'ambiente: il valore della collaborazione» e svolto nell'ambito del convegno «Est e Ovest dell'Europa di fronte alle innovazioni tecnologiche per la salvaguardia della catastrofe ambientale» svoltosi a metà dicembre a Gorizia.

La complessità delle scelte operative sull'ambiente può essere messa in relazione a tre principali fattori:

1) la difficoltà di operare previsioni corrette per fenomeni caratterizzati da un ampio numero di variabili;

2) la presenza di interessi contrastanti, ovvero di diversi criteri di giudizio facenti capo a differenti scale di valori;

3) l'incapacità delle parti in causa, coinvolte nella scelta, di interagire in modo efficace e negoziare correttamente tra loro.

Nella maggior parte dei lavori svolti in campo ambientale sono stati finora affrontati i primi due problemi trascurando l'ultimo perché non immediatamente traducibile in termini quantitativi. La sua importanza è tuttavia fondamentale e tale da vanificare gli sforzi di previsioni accurate. In effetti, se permangono le barriere comunicative tra le parti interessate alla decisione, anche i metodi più sofisticati di analisi possono dimostrarsi insufficienti.

La coscienza che i fattori comunicativi giochino un ruolo fondamentale nelle decisioni ambientali ha però cominciato di recente ad affermarsi attraverso le riflessioni e le ricerche sul tema della partecipazione. Da alcuni anni, soprattutto sotto la spinta di problemi reali, la partecipazione del pubblico alle scelte operative comincia a essere un argomento di forte attualità e interesse. Si cercano nuove forme di partecipazione diretta e vengono riprese e rielaborate esperienze e proposte maturate verso la fine degli anni Sessanta e legate agli ideali di cambiamento e di contestazione del sistema propri di quel periodo. Partecipazione e comunicazione sono per più versi due temi strettamente connessi. La partecipazione è infatti vincolata dalle forme comunicative utilizzate per portare a conoscenza del pubblico gli elementi sui quali è chiamato a esprimere il proprio giudizio, nonché da quelle utilizzate per esprimere tale giudizio.

Il ruolo della comunicazione si dimostra evidente se consideriamo più da vicino il problema di fondo dei processi partecipativi in campo ambientale: come è possibile garantire la partecipazione del pubblico evitando il rischio da una parte della prevaricazione di chi amministra il potere e dall'altra quello dell'ostruzionismo preconcetto? Un primo importante passo nella soluzione di questo problema consiste certamente nello sgomberare il campo dai disturbi di tipo comunicativo che contribuiscono a distogliere l'attenzione dai problemi veri, focalizzandola invece su elementi e fattori secondari. Sappiamo infatti che dietro l'assai invocato problema del «non capirsi» può non esserci soltanto l'incapacità di comunicare e interagire efficacemente, ma può spesso nascondersi un atteggiamento di chiusura dettato da interessi che nulla hanno a che vedere con l'interesse e il bene della collettività.

La razionalizzazione del processo di comunicazione dovrebbe contribuire a evitare questi pericoli facendo sì che le parti possano concentrarsi direttamente sui problemi reali. Il presente lavoro affronta da una parte il tema della complessità delle scelte operative in materia d'ambiente focalizzando l'attenzione proprio sulle problematiche comunicative, dall'altra sviluppa una ipotesi di sistema collaborativo appoggiato sulla tecnologia dei sistemi esperti e su una rielaborazione del metodo Delphi.



TUTELA

Il problema va affrontato con anticipo



La protezione dell'ambiente è diventata dalla seconda metà degli anni Ottanta il grande tema sul quale si sta misurando, e la si misurerà ancor più in avvenire, la stessa nostra capacità di sopravvivenza. «Buco» dell'ozono, distruzione accelerata della grande foresta equatoriale, piogge acide sono calamità che investono il futuro di tutta l'umanità. Ma vi sono anche problemi che più da vicino ci riguardano: la salvaguardia dell'Adriatico e degli altri mari, la bonifica dei grandi fiumi, la riforestazione di ampie zone, soprattutto collinari e montane, il traffico che soffoca e involgarisce tante città, l'emergenza rifiuti.

Vincere queste sfide è possibile sia cambiando alcuni modelli di consumo che si sono mostrati troppo costosi in termini ambientali, sia facendo ricorso alla tecnologia. Ambiente e sviluppo non sono necessariamente termini antitetici, a patto che si sia disposti a pagare un certo prezzo. La semplice politica del pulire dopo che si è sporcato, del riparare i guasti invece di prevenirli è una politica miope, che ha dimostrato ampiamente il suo fallimento.

La strada del futuro è quella di affrontare il problema della tutela dell'ambiente alla radice, incoraggiando le tecnologie pulite, il risparmio energetico, l'uso di combustibili poco inquinanti, il recupero e il riciclaggio non appena siano economicamente convenienti. Ma sarebbe una strada tutta in salita se dovesse mancare il supporto dell'opinione pubblica e se dovessero prevalere gli egoismi e i particolarismi. Tutti siamo, ad esempio, responsabili in qualche misura dell'emergenza rifiuti, ma nessuno vuole pagare il prezzo del loro smaltimento: inceneritori, discariche sono visti come una minaccia.

Il futuro del nostro pianeta è direttamente collegato alla capacità che l'uomo avrà di arrivare a un armistizio con la natura dopo tanti anni di incuria e di sfruttamento in molti casi insensato. E' una realtà, questa, alla quale nessuno è ormai in grado di sottrarsi. Sia pure lentamente, in tutto il mondo ci si sta rendendo conto che esistono beni — l'acqua, l'aria, la terra stessa — che appartengono a tutta l'umanità e che tutti dobbiamo tutelare.

La strada della ragionevolezza non è certo facile da percorrere. Presuppone più di una rinuncia da parte dei Paesi industrializzati a favore di chi sta facendo appena i primi passi sulla strada dello sviluppo. E richiede che questi ultimi abbandonino alcune forme di sfruttamento irrazionale delle risorse che non sono più rinnovabili o che lo sono molto lentamente. Per fortuna, la ricerca scientifica e la tecnologia sono oggi in grado di dare un sensibile aiuto a chi intende conciliare lo sviluppo con la salvaguardia dell'ambiente.





ANDANDO AVANTI DI QUESTO PASSO SI RISCHIA GROSSO

Decisioni responsabili

Come si trasformerà l'ambiente nel quale viviamo se continueremo a operare così come facciamo oggi? Il degrado in atto richiede decisioni responsabili, anche se non facili e gradite, poiché le conseguenze sull'ambiente potrebbero, in un prossimo futuro, diventare intollerabili.

Sulle questioni ambientali si discute molto oggi, a tutti i livelli, dall'effetto serra, al buco dell'ozono, ai problemi dell'Adriatico e all'inquinamento degli ambienti marini in generale, si ha però l'impressione che su alcuni problemi di grande attualità non si presti la necessaria attenzione, anche se le conseguenze ambientali potrebbero risultare molto più gravi di quanto generalmente si creda.

Le soluzioni (anche radicali) che necessariamente dovranno, in un futuro più o meno prossimo, venire adottate comporteranno comunque danni o importanti modifiche nell'ambiente nel quale viviamo, ma per risolvere determinati problemi, legati alle attività antropiche, bisognerà accettare l'idea che si debba scegliere il male minore.

Queste soluzioni non potranno venire sempre rinviate, perché molte situazioni diverranno intollerabili e la stessa collettività sarà indotta a richiedere l'adozione di quei provvedimenti che oggi vengono generalmente rifiutati.

Materiali da costruzione

Il reperimento dei materiali da costruzione rappresenta certamente uno dei problemi più ardui che dovrà essere affrontato con decisione nei prossimi anni.

Oggi il materiale viene prelevato quasi sempre da cave o dall'alveo dei fiumi, ma sta diventando sempre più difficile soddisfare le esigenze del settore: non sarà possibile continuare indefinitamente ad ampliare o aprire nuove cave o prelevare sempre maggiori quantitativi di ghiaie dagli alvei fluviali, quando sarebbe necessario già da oggi, in molti casi, sospendere ogni attività estrattiva.

Trasporto fluviale

L'importanza di un equilibrato trasporto solido fluviale agli effetti della conservazione fisica del territorio non viene sempre avvertita da parte dell'opinione pubblica, certamente perché si tratta di questioni tecniche e specialistiche.

Per comprendere l'importanza del problema basti pensare al fatto che praticamente tutte le nostre pianure sono state originate dal materiale solido proveniente dall'erosione dei bacini montani, trasportato a valle dalle acque e distribuito, in seguito alle divagazioni fluviali, sulle aree nelle quali oggi insistono le pianure che costituiscono appunto le conoidi di deiezione o i depositi alluvionali dei diversi sistemi fluviali.

La configurazione planimetrica ed altimetrica delle pianure è dunque la risultante dell'incessante azione esercitata dai fiumi, che si è manifestata con l'alternanza continua di fenomeni di erosioni e deposito di materiali.

Nei territori a maggiore pressione antropica i fiumi risultano oggi praticamente tutti confinati entro alvei artificiali o arginature e quindi non possono più manifestarsi i fenomeni di migrazione ed il conseguente deposito di materiali alluvionali su tutta la superficie delle conoidi o delle pianure.

Materiali di rifiuto

Il problema della collocazione dei materiali di rifiuto delle attività umane diviene ogni giorno sempre più drammatico.

Le quantità dei materiali di scarto prodotti dalle industrie o dai centri abitati tendono ad aumentare a dismisura e diventa sempre più difficile reperire luoghi idonei al loro collocamento.

La tecnica più usata è quella di collocare questi materiali a discarica entro apposite buche, ma fino a quando potremo continuare? E così facendo (e si ripete l'inquietante interrogativo) come verrà trasformato il territorio sul quale viviamo? Continueremo a scavare buche per reperire materiale da costruzione per poi riempirle con materiali di rifiuto?

Nel passato, anche recente, il problema non si poneva in maniera tanto drammatica, ma l'attuale civiltà dei consumi ha stravolto molti dei comportamenti umani e le conseguenze che da questi ne derivano, sia nei paesi più avanzati che in quelli in via di sviluppo.

Prima di smaltire i materiali di rifiuto, quali che siano i luoghi e le tecniche prescelti per la discarica, bisognerebbe sempre recuperare tutto ciò che è riutilizzabile, riducendone contemporaneamente i volumi e cercando con tutti i mezzi di rendere tali materiali inerti.



I moderni impianti di trattamento dei rifiuti consentono di fare tutto ciò, ma non sempre anche i grandi centri urbani sono dotati di tali impianti.

Uno dei più gravi problemi è rappresentato poi dal fatto che gli impianti, quando esistono, risultano spesso sovraccarichi e di conseguenza vanno soggetti a cattivo funzionamento ed a frequenti guasti, con utilizzo quindi improprio delle discariche di servizio nelle quali viene collocato il materiale tal quale. Anche per questa ragione le discariche vengono esaurite in tempi brevissimi.

Infine la questione più importante e delicata: ci si deve chiedere se sia corretto o meno ricorrere sempre alla tecnica delle discariche ricavate nel sottosuolo che a lungo andare verranno inevitabilmente distribuite più o meno uniformemente su tutto il territorio.

Più che sotterrare i materiali si dovrebbe puntare alla formazione di rilevati i quali, se ben progettati e costruiti con tecniche adeguate, non darrebbero luogo ad inconvenienti molto gravi. Del resto questa tecnica è ampiamente usata all'estero e non mancano esempi di buona applicazione.

Sarebbero enormemente facilitate tutte le operazioni nel caso di ipotetiche future rimozioni.

Altre possibilità di collocamento potrebbero venire ricercate nella utilizzazione di avvallamenti naturali presenti in pianura o nelle zone montuose. In questi casi il principale problema tecnico da risolvere sarebbe costituito dalla necessità di realizzare impermeabilizzazioni assolutamente sicure. Questo oggi si può agevolmente ottenere con il confinamento successivo degli strati dei rifiuiti entro materiali impermeabili.

Si osserva che proprio la concentrazione delle attività in determinati luoghi favorirebbe l'impiego delle migliori tecniche, il massimo controllo ed economie di scala.

Queste ultime soluzioni appaiono interessanti perchè potrebbero essere sfruttati volumi rilevanti, in aree poco accessibili o frequentate. In ogni caso le sistemazioni finali dovrebbero essere progettate nel rispetto dei valori naturali ed ambientali e per l'utilizzo delle superfici che si potrebbero così ottenere (parchi naturali, giardini pubblici, infrastrutture sportive, ecc.).

Si tratta indubbiamente di scelte difficili, a volte drammatiche, come lo sono tutte quelle che riguardano oggi i problemi dello smaltimento dei rifiuti e dell'utilizzo delle risorse naturali più in generale.

E' chiaro, però, che questi problemi, proprio a causa delle pesanti conseguenze ambientali, richiederebbero programmazioni proiettate in tempi medi o lunghi, operando le necessarie scelte di fondo.

La «non scelta» in realtà è una scelta: la peggiore che si possa fare, perché i materiali di rifiuto comunque debbono venire smaltiti ed i materiali da costruzione comuqneu debbono essere reperiti.

Dovrebbere essere chiaro per tutti che i danni ambientali, conseguenti alle attività antropiche, possono venire ridotti soltanto se si opera secondo programmi preordinati e non sotto spinte emotive e delle necessità impellenti dettate dall'emergenza, come invece purtroppo avviene oggi con troppa frequenza.

La difesa dell'ambiente non può essere vista dalla collettività come problema limitato nello spazio e nel tempo, ma come problema globale: quanto accade altrove, magari in luoghi lontani o quanto accadrà in un futuro più o meno prossimo, deve riguardare tutti e tutti dobbiamo essere vivamente preoccupati di un decadimento generalizzato dell'ambiente.

Speciale Ambiente

Speciale Ambiente

INTERVISTA ALL'ASSESSORE ALL'AMBIENTE, ARMANDO ANGELI

Tutela e risorse

«Il reperimento degli inerti è un problema di grande attualità. Si prevede per il futuro di sottoporre a valutazione d'impatto ambientale ogni nuova richiesta»



Tutela ambientale e sviluppo sociale e industriale: sono argomenti compatibili?

«Ambiente e sviluppo, ambiente o sviluppo sono interrogativi che ci sentiamo porre di frequente. Per me il problema non si pone, non può essere posto. Il legislatore deve fare norme che consentano al mondo della produzione oltre che di operare in termini compatibili con la tutela dell'ambiente, anche di fornirci le risorse per recuperare quanto è già stato danneggiato. Il sistema economico dovrà trovare compatibili con i propri equilibri gli investimenti nel settore dell'ambiente. Non può che essere così. Dove diversamente potremo ricavare le risorse necessarie? Anche se volessimo, cosa che non si può, congelare la situazione allo stato attuale, e quindi fermare lo sviluppo, fermarlo beninteso, perché rallentarlo non servirebbe, dove troveremmo le risorse per recuperare i danni già fatti?»

Cave, reperimento degli inerti, tutela acque e risorgive friulane, quali sono i programmi del suo assessorato su queste tematiche?

«Il reperimento degli inerti è un problema di grande attualità. Si prevede per il futuro di assoggetare a valutazione di impatto ambientale ogni nuova richiesta di autorizzazione. Tenendo comunque conto dei consumi regionali. Di fatto ci si trova di fronte a una situazione in cui buona parte degli inerti estratti in regione finiscono per andar fuori in aree ove le regole sono più rigide. Ciò non potrà continuare nel futuro. Per la tutela delle acque la situazione è abbastanza buona. Abbiamo pressoché avviato il programma di interventi previsti dal primo piano di risanamento ai sensi della legge Merli. Stiamo redigendo il secondo piano che è un aggiornamento, sulla base delle nuove conoscenze, del primo. Sono stati realizzati consistenti interventi a Lignano, Grado e Trieste. Stanno per essere completati i lavori nella laguna di Marano. Sono partiti i lavori per il risanamento della Baia di Panzano. Un'operazione complessiva di oltre 300 miliardi».

Come è stato risolto nel Friuli-Venezia Giulia lo smaltimento dei rifiuti tossici?

«Non è stato risolto. Siamo in alto mare con il programma di emergenza previsto dal ministro Ruffolo. I nostri rifiuti li esportiamo altrove. E' un grosso problema che parte innanzitutto da un pesante scontro sociale. Abbiamo approntato un programma. Ci sono le risorse finanziarie. Non siamo ancora riusciti a farlo decollare per i noti problemi di localizzazione».

In che modo è stato inserito il piano di tutela ambientale all'interno della programmazione territoriale regionale?

«Ha un suo spazio nel piano di sviluppo regionale, anche se meriterebbe un'attenzione ancora maggiore. Difesa dell'ambiente significa agire in termini intersettoriali. Dovrà esserci per il futuro maggiore accordo tra le politiche dei diversi assessorati perché molti (industria, agricoltura, turismo, artigianato e foreste), oltre all'abiente e alla pianificazione territoriale, sviluppano azioni che incidono sull'ambiente».

Alpe Adria-Cee-Friuli-Venezia Giulia: esistono programmi, normative comuni o, per lo meno, accordi sulle tematiche ambientali?

«Abbiamo un consolidato rapporto di collaborazione all'interno della comunità di lavoro Alpe Adria con l'osservatorio per il mare Adriatico. Vengono fatte periodicamente ed in contemporanea crociere che verificano in più parti la situazione. I dati vengono poi confrontati e dal confronto dovrebbero essere ricavate informazioni sulle cause che provocano i fenomeni di degrado e sulle previsioni. Dico dovrebbero, perché, trattandosi di un fenomeno complesso, l'osservatorio pur trovandosi ad un livello di conoscenze più avanzato rispetto ad altri centri di ricerca, non è ancora in grado di fronire risposte definitive».



LA REGIONE SI MOBILITA PER LA TUTELA DELLE FALDE FREATICHE

Risorse idriche: 'sos'

Il ciclo dell'acqua rappresenta uno dei più importanti e affascinanti fenomeni naturali che mette a disposizione dell'uomo risorse uniche e insostituibili. I delicati meccanismi che regolano questo ciclo risultano oggi minacciati dalle attività antropiche che producono fenomeni di inquinamento o eccessivo sfruttamento delle risorse, per cui si impongono adeguate azioni di tutela.

La tutela, per essere veramente efficace, richiede approfondite conoscenze sull'entità e ubicazioni delle risorse idriche e sui processi di alimentazione degli acquiferi. Per questo la Regione, fin dai primi anni della propria attività, ha profuso il massimo impegno per la ricerca e lo studio delle risorse idriche. Gli studi sull'idrologia regionale, le indagini sistematiche sulla qualità delle acque superficiali, profonde, lagunari e marittimo-costiere, i piani di risanamento dei bacini idrografici regionali e le rilevazioni sui livelli di falda, vengono effettuate ormai da più di un ventennio.

Si tratta di un patrimonio prezioso e imponente di dati che vengono elaborati e archiviati presso il centro di calcolo della Direzione dell'ambiente. E' sulla base di questi dati che si è potuto condurre lo studio sui fenomeni delle risorgive e dare precise indicazioni sui pericoli che minacciano questa preziosa e singolare risorsa presente lungo l'intera pianura regionale. I rischi sono notevoli a causa dei fenomeni di inquinamento, ma soprattutto dell'eccessivo sfruttamento delle falde freatiche della pianura friulana.

Da qualche anno vengono segnalati da più parti preoccupanti fenomeni di inaridimento e restringimento della fascia delle risorgive ma, se non si correrà rapidamente ai ripari, conseguenze ben più gravi sono da paventare. Sono queste le ragioni che hanno indotto la giunta regionale ad adottare la deliberazione n. 3877 del 27.7.1990 che fornisce una serie di indirizzi operativi agli uffici preposti al rilascio delle autorizzazioni alle derivazioni d'acqua nelle aree di pianura, volta alla tutela delle falde freatiche della pianura friulana e di conseguenza anche alla salvaguardia della zona delle risorgive.

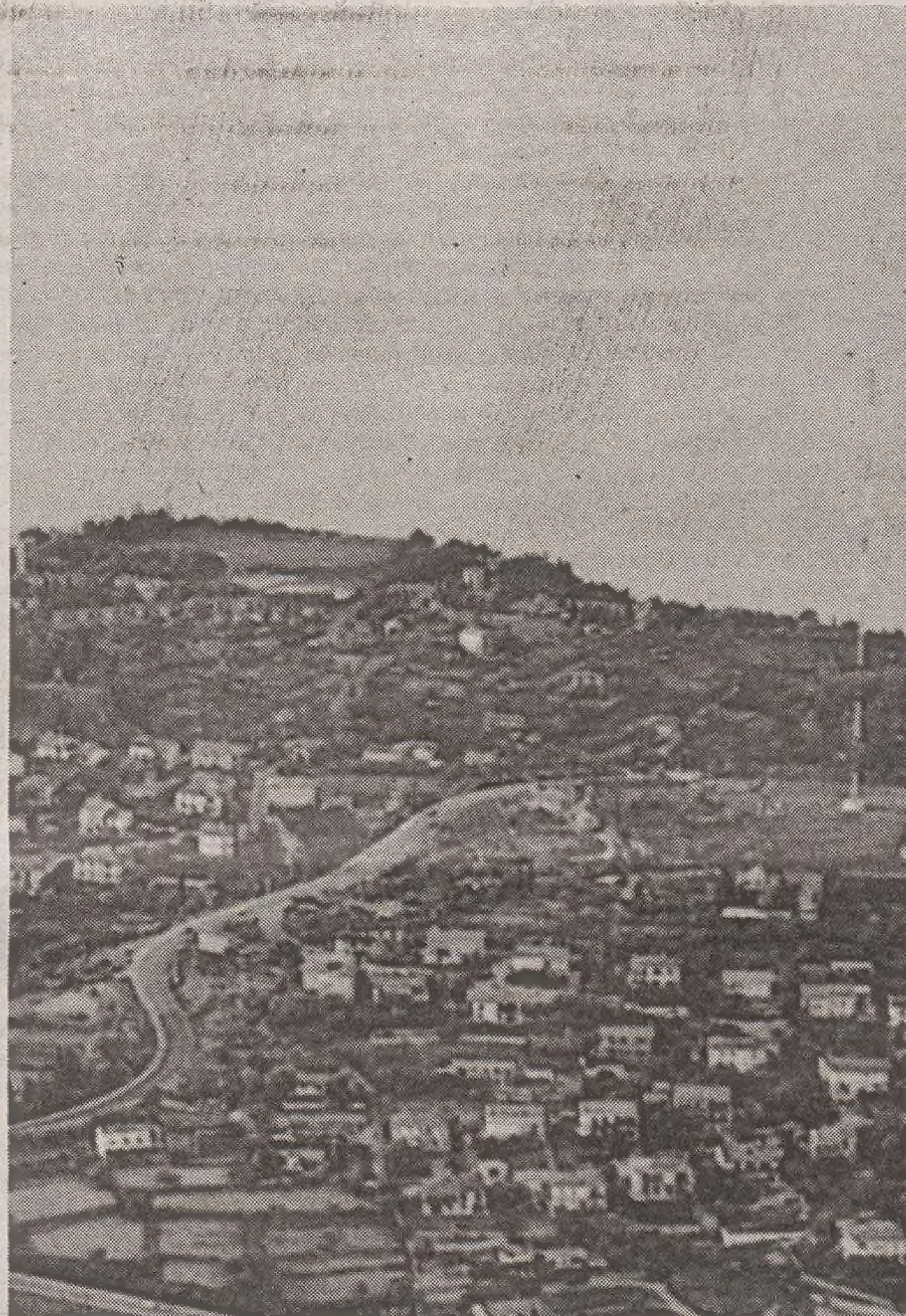


PARLA L'ASSESSORE REGIONALE ALLA PIANIFICAZIONE

Novità in arrivo

Gianfranco Carbone (foto): «Varata la legge urbanistica, ora stiamo studiando la bozza del nuovo piano territoriale»





Lo sviluppo socio-produttivo e l'aspetto «metropolitano» raggiunto dalla gran parte del Friuli-Venezia Giulia ci obbligano ormai a considerare la stretta connessione tra salvaguardia ambientale ed urbanistica del territorio. Una necessaria integrazione, dunque, tra tutela e pianificazione che l'amministrazione regionale, da anni «responsabilizzatasi» su questi argomenti, ha promosso e guidato varando pochi mesi fa la nuova normativa urbanistica, avviando la formazione del nuovo piano territoriale regionale, la cui prima bozza potrà essere presentata, riteniamo, entro la primavera del prossimo anno, predisponendo il regolamento per le valutazioni d'impatto ambientale, per il quale sono in atto le indispensabili consultazioni prima dell'adozione.

Soprattutto quando parliamo di nuova legge urbanistica regionale desidero segnalare l'estrema importanza di questo provvedimento, che rappresenta anche un indubbio successo «politico» se pensiamo che il governo nazionale ha approvato il testo alla sua prima «lettura» senza alcun tipo di rinvio: nei suoi 142 articoli la legge regionale (pubblicata sul Bollettino ufficiale della Regione dello scorso 20 novembre con il numero 52/91) cancella, sostituendola, tutta la normativa nazionale e regionale sinora in vigore, compiendo una vera e propria «rivoluzione» che muterà profondamente i rapporti, nella pianificazione del territorio, fra Comuni, Province e Regione, fra la stessa Regione e lo Stato, fra la collettività e la pubblica amministrazione.

Nella sua completezza, la «52» entrerà pienamente in vigore fra alcuni mesi, ma alcuni specifici punti della legge sono già operanti dall'inizio di dicembre.

In particolare è opportuno segnalare la già avvenuta entrata in vigore delle norme relative alla cosiddetta «legge Galasso», per cui sine al varo del nuovo piano urbanistico tutte le opere e gli interventi da realizzarsi nelle aree tutelate devono essere autorizzate dalla Regione o dalle amministrazioni comunali (a seconda delle competenze previste) e queste stesse autorizzazioni devono essere inviate alla Sovrintendenza regionale per i beni ambientali e artistici per l'eventuale annullamento.

Di immediata applicazione, sempre dal passato 5 dicembre, anche la disciplina dell'attività urbanistica ed edilizia e quelle relative alle sanzioni urbanistiche, le norme sulla decadenza dei vincoli, gli accordi di programma per l'attuazione degli strumenti urbanistici del livello comunale, le norme di salvaguardia per quei comuni, peraltro ormai pochissimi, non adeguatisi al Pur.

Gianfranco Carbone
assessore regionale alla Pianificazione territoriale

AVVIATO IL PROGETTO «CARTA TECNICA NUMERICA»

In volo sul territorio

La Regione Friuli-Venezia Giulia, nell'ambito delle iniziative volte alla conoscenza e alla pianificazione del territorio, ha dato l'avvio a un importante progetto: la formazione della Carta tecnica numerica. Tale progetto, a partire dalla rilevazione aerofotogrammetrica dell'intero territorio regionale, porterà entro il 1995 alla costituzione di una banca dati cartografica sulla quale sarà basato un sistema informativo territoriale in grado di soddisfare le complesse esigenze di conoscenza del territorio e dell'ambiente oggi necessarie per governare tutti i settori dell'attività umana.

La realizzazione del sistema informativo è affidata alla Insiel Spa società del gruppo Iri-Finsiel, con sede a Trieste, produttrice di software per la gestione del territorio specificamente progettato per soddisfare le complesse esigenze delle amministrazioni pubbliche.

La Carta tecnica regionale numerica costituirà uno strumento di lavoro fondamentale per tutte le direzioni regionali coinvolte nella conoscenza, nel governo e nella valutazione di fenomeni attinenti all'ambiente naturale e antropico, alla sua pianificazione, allo sfruttamento delle sue risorse e alla protezione dai rischi che conseguono.

Le precisioni metriche della carta, ottenute grazie ad un volo a bassa quota, consentiranno, inoltre, il suo uso anche a livello comunale. La nuova carta potrà costituire quindi, una base geometrica, ampliabile e integrabile, su cui imperniare molte funzioni dei sistemi informativi comunali, ottenendo un notevole risparmio nelle spese di impianto e una eccezionale economia di scala.

Date le sue caratteristiche di precisione metrica, di generalità e di selezionabilità, la nuova Carta tecnica numerica sarà la base comune all'interno della quale ogni direzione regionale posizionerà le informazioni di proprio interesse e sulla quale rappresenterà le situazioni oggetto del proprio intervento tecnico-amministrativo.

Si verrà, così, a configurare un particolare tipo di sistema informativo, quello territoriale, organizzato attorno alla carta numerica e caratterizzato dal policentrismo (un insieme di nodi elaborativi indipendenti, ciascuno dedicato ad un particolare problema) e dalla cooperatività (ogni nodo utilizza informazioni provenienti da uno o più altri nodi), qualità queste indispensabili per una ottimizzazione degli sforzi e degli investimenti, che la realizzazione di tale sistema comporterà. Il contesto operativo della nuova Carta tecnica regionale numerica viene emergendo ed assumendo notevole rilevanza anche grazie ad una serie di iniziative che presuppongono l'esistenza di una base cartografica comune.

Una rapida rassegna di alcune potenziali iniziative può dare una prima idea della estensione di questo contesto.

a) Presso la Direzione regionale dell'ambiente: recupero e reinterpretazione in senso geografico del patrimonio informativo raccolto dal servizio per l'utilizzazione delle acque; nuova Carta geologica regionale.

b) Presso la Direzione regionale della protezione civile: registrazione di tutte le fonti di rischio presenti sul territorio; registrazione delle risorse potenzialmente impiegabili nelle emergenze; sviluppo di modelli di previsione, per migliorare le politiche di protezione civile.

c) Presso la Direzione regionale della pianificazione territoriale: supporto informatico per il nuovo Piano territoriale regionale generale; procedure d'ausilio alle istruttorie dei piani regolatori; gestione delle autorizzazioni in materia di paesaggio e beni culturali; gestione delle informazioni in base (vincoli, progetti ed infrastrutture sovracomunali) per la pianificazione territoriale.

d) Presso la Direzione regionale delle foreste: catasto delle valanghe e rilevazioni nivologiche; inventario faunistico; incendi boschivi; parchi naturali; inventario forestale.

e) Presso il Centro vitivinicolo regionale per: «Schedario vitivinicolo».

I temi sopra esposti sono solo alcune delle applicazioni possibili: la nuova Carta tecnica regionale numerica, oltre a coprire tutte le esigenze di informazione territoriale presenti nella amministrazione regionale, può divenire lo strumento unificato per la documentazione del territorio. Il progetto della Carta tecnica regionale numerica viene così ad assumere valenze di carattere strategico, in quanto il suo pieno utilizzo prefigura un vero e proprio salto di qualità negli strumenti conoscitivi che dovranno sostenere l'azione di governo dei prossimi decenni.

Speciale Ambiente

PER I PROGRAMMI DI TUTELA BISOGNA TROVARE UN GIUSTO E COORDIN

Piani di respiro s

Che l'inquinamento non conosca confini è cosa nota. Il luogo del fatto inquinante e quello in cui si verifica il relativo effetto possono essere, infatti, assai distanti tra loro e appartiene a Paesi e Regioni diverse.

La tutela dell'inquinamento non può, pertanto, essere affrontata in ambiti territoriali ristretti, ma impone un approccio di respiro sicuramente sovranazionale.

Ciò, però, comporta che la reazione giuridico-amministrativa, conseguente all'aggressione ambientale, possa trovare ostacoli non facilmente superabili proprio per la pluralità delle istituzioni e dei Paesi che possono risultare coinvolti e, quindi, competenti, ratione loci, a intervenire a seguito del verificarsi del fatto inquinante: un caso per tutti Cernobyl.

E' evidente che il regime della separatezza tra gli Stati e tra le Regioni porti, inesorabilmente, a degli squilibri, oggi più che mai, nella tutela dell'ambiente. Si giustificano, pertanto, sotto questo profilo la promozione di forme collaborative e di cooperazione tra i diversi Paesi secondo il codice di comportamento elaborato dalla stessa Commissione Burtland delle Nazioni Unite.

In proposito, va segnalata quella corrente di pensiero espressa dal Consiglio di Stato francese in virtù della quale va riconosciuto un interesse giuridicamente protetto, in capo al soggetto straniero residente oltreconfine, al fine di poter ottenere l'annullamento giurisdizionale di quelle determinazioni amministrative, prese dalle amministrazioni al di qua del confine e idonee a consentire l'esercizio di attività in grado di potenzialmente danneggiare l'ambiente anche oltre la frontiera.

Del resto, da un lato, la tutela e la salvaguardia dell'ambiente e della salute non possono non ricevere, a parità di condizioni, uguale tutela indipendentemente dalla latitudine in cui si pone e, dall'altro, l'attività di coordinamento e cooperazione tra le Regioni confinanti trova ragione nell'esigenza di far parteoipare le Comunità, residenti vicino alle frontiere, alle decisioni inerenti all'ambiente che vengono prese oltre frontiera.

In quest'ambito va letta la recente Convenzione di Esopoo del 26 febbraio 1991, sottoscritta anche dall'Italia, con la quale i soggetti contraenti si obbligano a eseguire un esame sulla tollerabilità ambientale, nel caso di progetti relativi a iniziative in grado di provocare effetti pregiudizievoli anche all'ambiente oltre confine.

Ed è in funzione della sua protezione che trova collocazione anche la Comunità di lavoro Alpe Adria, costituita a Venezia nel 1978, tra le cui finalità istituzionali vi è anche, appunto, la protezione dell'ambiente, della natura, del paesaggio, nonché l'assetto del territorio.

Non di meno, il coordinamento à tutt'oggi esplicatosi tra i Paesi appartenenti all'Alpe Adria si ritiene possa collocarsi in uno stadio sostanzialmente «prodronico» rispetto a un effettivo coordinamento amministrativo, se questo deve ritenersi uno strumento finalizzato al raggiungimento dello sviluppo armonico del sistema giuridico.

E a ciò non è certo di impedimento la circostanza che esso coinvolga più soggetti appartenenti a una Comunità sovranazionale qual è, appunto, quella dell'Alpe Adria anche se, nell'ambito di quella Comunità, le frontiere politiche non sono state abolite e non è affatto prevedibile se e, quando — ciò soprattutto per quanto riguarda le Regioni non appartenenti alla Comunità economica europea — il processo d'integrazione europea, che attualmente coinvolge i Paesi comunitari, si tradurrà nella nascita di una struttura federale sostitutiva dei singoli Stati membri quali autonomi soggetti di diritto internazionale.

Anzi, il raggiungimento dell'omogeneità normativa, all'interno dei Paesi e delle Regioni appartenenti a tale Comunità, dovrà necessariamente presupporre un incremento qualitativo dell'attività e delle iniziative della cooperazione transfrontaliera tra gli Enti territoriali che ne vengono coinvolti, esprimentesi nella predisposizione di appropriati istituti giuridici, in funzione di un'efficace tutela ambientale, in aderenza, altresì, alla raccomandazione del Consiglio d'Europa del 1958, nonché della successiva Convenzione di Madrid del 1981 — intesa ad agevolare la cooperazione transfrontaliera delle Regioni — e della citata Convenzione di Es poo.

Ora, è ben vero che principio di diritto intern zionale, relativo al divie di provocare l'inquiname to transfrontaliero, fa che nessun Stato pos permettere l'uso del pr prio territorio in modo ta da creare danno agli am ti spaziali appartenenti a sovranità degli altri Sta Né che, a fronte di qu principio, si possa invoc re il proprio diritto inter per eludere il precetto i ternazionale.

Tuttavia il rischio che treconfine si faccia ciò c «al di qua» è vietato (o, c munque, sottoposto a rig

IL PARERE DI UN DOCENTE UNIVERSITARIO SUL PROBLEMA D

Smaltimento, e

La Corte di giustizia europea, a chiarimento di alcune incertezze emerse nell'interpretazione delle direttive comunitarie, definisce «rifiuti» tutte le sostanze di cui l'uomo si libera anche quando esse siano suscettibili di riutilizzazione economica.

Risulta subito evidente da detta definizione, per le società industrializzate del nostro tempo, l'enorme importanza che riveste il problema della gestione, trattamento e collocamento di questa grande massa di rifiuti.

Per quanto riguarda il nostro Paese, secondo le stime del ministero dell'Ambiente relative all'89, i quantitativi prodotti sono pari a 97,4 milioni di tonnellate.

Seguendo l'evoluzione di quest'ultimo trentennio si può osservare che, parallelamente all'aumento dei consumi, e quindi dei rifiuti, è aumentato l'interesse e la preoccupazione per i problemi ambientali, ma paradossalmente sono complessivamente diminuite le relative capacità di smaltimento in impianti ben individuabili e controllabili nel territorio.

Visto che i rifiuti vengono sicuramente prodotti, e da qualche parte devono pur essere collocati, se ne deduce che non è certamente diminuito lo smaltimento selvaggio, con conseguenti danni per l'ambiente, di cui forse, ancora oggi, l'uomo non ha una chiara percezione, e le cui conseguenze si faranno sempre più sentire negli anni a venire.

Ciò è dovuto in parte all'opposizione della popolazione alla localizzazione nel proprio territorio di nuovi impianti per il trattamento dei rifiuti, opposizione che ha assunto ormai caratteristiche «autistiche», ed è diventata qualcosa di più generalizzato e profondo del semplice rifiuto alla loro costruzione.

In altre parole, il rifiuto da noi prodotto, al momento della sua uscita dalle mura domestiche, diventa immediatamente un «problema» che non ci compete più, delegando la soluzione del suo definitivo smaltimento a strutture con le quali non abbiamo un rapporto diretto, e che si riduce al pagamento di una tassa a fronte della quale pretendiamo che i rifiuti da noi prodotti spariscano come per incanto.

Il «problema», che necessita di un trasporto, di uno stoccaggio e di un successivo smaltimento, diventa una realtà imposta, un fastidio da allontanare a tutti i costi.

A fronte di un atteggiamento così generalizzato, la classe politica e dirigenziale locale, in questi anni, si è trovata in forte imbarazzo e raramente si è posta in un'ottica costruttiva e finalizzata alla soluzione tecnico-economica-ambientale del «problema» e che comunque non incontrava l'accettazione popolare; più spesso, anche da parte loro, è stato sentito come un fastidio che andava combattuto con provvedimenti dilatori: discariche controllate a piccola capacità, studi di fattibilità, visite tecniche «conoscitive» ecc.

In mezzo al martello popolare e all'incudine politica, si trovano, oggi, gli operatori del settore, che devono comunque risolvere «il problema», perché i rifiuti sono lì, presenti, incombenti.

E' chiaro che in questo stato di cose, si crea una distorsione della realtà oggettiva, dove il «problema» viene generalmente risolto dove si può e come si può, grazie a situazioni contingenti e occasionali, e non come si deve e come conviene.

In questo contesto si innestano situazioni e soluzioni, che hanno poco di logico, quali a esempio i lunghi trasferimenti di rifiuti da una parte all'altra dell'Italia, come se il rifiuto fosse una merce pregiata.

Fortunatamente questo trend perverso e onerosissimo per la collettività, mostra chiaramente in questi ultimissimi anni un'inversione di tendenza, grazie a una serie di fatti nuovi che sono sintetizzati di seguito.

Anzitutto la nostra società nel suo complesso, non può più permettersi atteggiamenti demagogici lontani dall'essenza del problema, che distolgono risorse preziose della collettività.

L'uscita di un insieme di normative che interessano direttamente e indirettamente i rifiuti, ha regolamentato e incentivato forme corrette di smaltimento con nuovi standard per il rispetto dell'ambiente e della collettività.

La comparsa sul mercato di nuove tecniche di smaltimento diversific te, orientate e affidabil il consolidamento tecno logico e componentisti della discarica, della bi degradazione, del ri claggio e dell'incene mento.

Tra queste ultime, l' cenerimento è stato, è lo sarà ancora di più futuro, uno dei sistemi smaltimento più diffuso affidabile per trattare sostanze organiche, quanto riduce in mo drastico il volume di p tenza limitandolo esse zialmente alla parte in te, provvedendo anc alla termodistruzione una serie di sostanze d ficilmente biodegradab

A questo proposito u piccola disgressione s rica per osservare che pratica di bruciare i rifi è antica come l'uomo è testimoniata in età s rica da numerosi gerog fici egiziani, dove già lora si effettuavano forn di recupero utilizzando ceneri come fertilizzan La pratica del recupe energetico dal calore e talpico prodotto ne combustione è senz'al una delle ricchezze fin ra sottovalutate del rif to, anche per diffico tecniche, tecnologiche affidabilistiche, al gior

RINATO METODO DI AZIONE

sovrannazionale

rose procedure autorizzatorie) permane, in quanto rientrante tra i rischi afferenti allo stesso regime della separatezza dei diversi coordinamenti giuridici.

E' noto che prevenire è meglio che risarcire. Ed è, altresì, noto che indici della diligenza dimostrata dagli Stati nell'ambito dèll'attività di prevenzione dall'inquinamento transfrontaliero siano rappresentati, così come indicati dalla Commissione Burtland delle Nazioni Unite, dalla predisposizione di procedure di valutazione all'impatto ambientale, di adeguati strumenti di informazione e di accesso alle stesse inerenti allo stato dell'ambiente riconosciute ai cittadini, di attività amministrative di controllo sulle attività industriali pericolose nonché dalla previsione dell'obbligo normativo di risarcire i danni ambientali prodotti.

Ora, è il caso di precisare che, l'obbligo dell'adeguamento ai principi di diritto internazionale riconosciuti, così come imposto dalla nostra costituzione, nonché la prevalenza di diritto comunitario su quello nazionale difforme, fa sì che, per quanto riguarda il nostro Paese e, quindi, la partecipazione delle Regioni italiane dell'Alpe Adria, sia, comunque, subordinata all'adeguamento dell'attività di cooperazione transfrontaliera a quei principi.

Sicché, a essi, dovranno necessariamente adeguarvisi anche gli altri Paesi partecipanti alla Comunità di lavoro, dal momento che non è neppure pensabile che certi obblighi valgano per taluno e non per talaltro.

Esemplificativamente e senza con ciò avere la pretesa di esaurire in questa sede le problematiche connesse alla tutale dell'inquinamento transfrontaliero, si può affermare che la legislazione dei Paesi appartenenti alla Comunità Alpe Adria sia assai evoluta. Sono, infatti, di comune dominio gli istituti della cosiddetta partecipazione, quali l'accesso alle informazioni in possesso alla pubblica amministrazione, la possibilità per il soggetto a essa estraneo di dare il proprio contributo collaborativo alla formazione della volontà della stessa amministrazione, nonché la tutela giurisdizionale contro le determinazioni dell'autorità e il principio ristoratore «chi inquina paga».

Rimangono in parte insoluti, ad avviso di chi scrive, due ordini di problemi; il primo, connesso alla pianificazione e al coinvolgimento del cosiddetto «vicino»; il secondo, relativo alla predisposizione di idonei strumenti giuridici atti a prevenire reciprocamente l'inquinamento oltre confine nei Paesi di Alpe Adria.

Sotto il primo profilo, va detto che la pianificazione dovrebbe necessariamente atteggiarsi, per un verso, a pieno coinvolgimento degli Stati confinanti (o, comunque, vicini) suscettibili di essere toccati nel loro territorio dall'assunzione di decisioni inerenti allo stato dell'ambiente prese al di qua del confine e, peraltro, a strumento addirittura precedente. Nel senso, cioè, che la decisione di ciascun Paese e/o Regione vengano assunte (solo) tenuto conto, in sede istruttoria, di quanto fa, o stia facendo, lo Stato vicino, poiché le risorse dell'uno sono in grado di rivelarsi sicuramente in funzione dell'utilizzo e, quindi, dello sviluppo dell'altro e viceversa.

Quanto, invece, all'individuazione degli strumenti di prevenzione dall'inquinamento transfrontaliero, meritano di essere citati quelli previsti nell'ordinamento federale austriaco nel suo recente disegno di legge del 2 agosto 1991, o di quello della Repubblica di Slovenia nell'ancor più recente progetto legislativo sull'ambiente introduttivo del cosiddetto «principio della notifica». Esso consiste nel dovere per lo Stato sloveno di informare i Paesi vicini delle iniziative assumibili nel suo territorio e in grado di poter produrre effetti dannosi all'ambiente anche oltre confine.

Certo è che l'effettiva tutale transfrontaliera dell'ambiente potrà essere raggiunta solo attraverso precisi accordi plurilaterali intesi, non solo a fissare il principio ristoratore «chi inquina paga», ma, altresì, capaci di svolgere un'idonea azione preventiva a lunga scadenza in grado di tradursi nella concreta predisposizione di istituti giuridici omogenei per ogni Paese o Regione appartenente alla Comunità, alla stregua del coordinamento esistente tra gli Stati Americani degli Usa introdotti dal Clear Air Act.

Insomma, quello che si vuole segnalare è che la cooperazione e il coordinamento tra i diversi Paesi dell'Alpe Adria si dovrà necessariamente tradurre nella predisposizione di omogenei istituti giuridici capaci di un'altrettanta omogenea tutela ambientale. Dal momento che, non è inutile conclusivamente ricordarlo, è ben vero che un'economia che supera i limiti naturali e danneggia l'ambiente, ma è altrettanto vero che un ambiente degradato impedisce l'equilibrato sviluppo della società civile.

Dottor Francesco Longo

MA DELL'INQUINAMENTO

, ecco cosa fare

d'oggi ormai superate.

Questo aspetto diventerà sempre più importante, considerato il contesto energetico caratterizzato da costi sempre crescenti.

Basti pensare che, un impianto di teleriscaldamento allacciato a un impianto di incenerimento di rifiuti solidi urbani con recupero termico, è in grado di riscaldare dal 5% al 10% delle abitazioni di una cittadina bruciando i propri rifiuti.

E' ovvio che la taglia dell'impianto dovrà giustificare tecnicamente ed economicamente l'opera. A tali opportunità devono riferirsi anche i piani energetici regionali, che in applicazione della legge 10/91, devono redarre la mappa dei bacini teleriscaldabili, tenendo conto di possibili poli energetici erogatori, nella fattispecie inceneritori.

Per recuperi energetici che prevedono l'erogazione di energia elettrica, le considerazioni fatte vengono ulteriormente rafforzate visto il più elevato pregio di quest'ultimo vettore energetico; in questo caso la taglia dell'impianto, per giustificare economicamente l'investimento, dovrà essere maggiore di 150 t/giorno pari a un bacino di utenza di 150.000-200.000 abitanti.

L'incenerimento per contro rilascia sottoprodotti indesiderati, come le scorie e ceneri, e ben più importanti, i fumi, con il loro carico di polveri e gas (NOx, SO2, HF, HCL, HBr, HCN, metalli pesanti sublimati: Hg, Pb, Cd, composti organici clorurati).

E' subito evidente che l'entità di questi prodotti indesiderati, vengono ridimensionati se si attua un recupero di materiali da avviare a riciclaggio, tanto meglio se effettuati a monte, cioè con la raccolta differenziata.

Tentativo, quest'ultimo, di non facile attuazione: su «Il Piccolo» di pochi giorni fa si definiscono «sconfortanti» i risultati di una campagna per il riciclaggio dei contenitori di plastica per liquidi, effettuata nella nostra regione. Le soluzioni impiantistiche di incenerimento devono quindi tener conto di questi aspetti curando la completa ossidazione delle molecole organiche e utilizzando sistemi efficaci di depurazione delle emissioni.

La conoscenza abbastanza dettagliata dei componenti che si vogliono abbattere, ha portato all'evoluzione dei sistemi di abbattimento, che hanno raggiunto un buon livello di prestazioni e di affidabilità, in linea d'altronde con i ristretti limiti imposti dalle nuove normative, in particolare la 203/88.

A questo proposito è bene precisare che il Dpr 203/88 è sostanzialmente una legge quadro, e che è orientato a far compiere un netto salto di qualità alla politica ambientale italiana allineandola con la direttive Cee.

Sotto l'aspetto tecnico ed economico l'osservanza di queste norme è particolarmente penalizzante per il tipo di smaltimento in questione, e non siamo molto lontani dalla realtà, se azzardiamo ad affermare che il costo di smaltimento viene a essere praticamente raddoppiato.

Questa particolare severità viene applicata nei confronti dell'incenerimento sebbene il contributo alla polluzione atmosferica sia irrilevante rispetto agli scarichi totali dovuti alla circolazione veicolare, alle centrali di riscaldamento e all'industria.

Particolare importanza dal punto di vista impiantistico riveste l'installazione della camera di postcombustione. Infatti nello spirito del Dpr 915/82 il principale depuratore è costituito dalla camera di postcombustione con i relativi parametri funzionali: l'elevata temperatura dei fumi, la turbolenza e il tempo di permanenza.

In altri termini, la camera di postcombustione è un sistema per il completamento della combustione delle particelle incombuste e un potente demolitore delle molecole «complesse», che sono quelle più pericolose dal punto di vista ambientale.

E' opportuno ribadire che la camera di postcombustione è una sicurezza intrinseca e passiva per il rispetto dell'ambiente, è un elemento strutturale non by-passabile dai fumi; se l'impianto funziona, anche la camera di postcombustione, il più importante abbattitore di inquinanti, funziona. Per quanto riguarda il trattamento dei tossici e nocivi, il tipo di smaltimento da adottare è fortemente influenzato dalle caratteristiche del rifiuto.

In genere, vista la molteplicità dei rifiuti da «innoquizzare», i sistemi di trattamento industriali hanno caratteristiche polifunzionali con ampia flessibilità operativa.

In particolare per i rifiuti di matrice chimico-organica, l'uso della tecnologia di termodistruzione per la loro detossificazione è attualmente la più diffusa, per le ragioni già descritte.

L'utilizzo della discarica controllata, in questo caso, non è la soluzione preferibile, poiché equivale a un rinvio del definitivo smaltimento dei rifiuti e costituisce nel frattempo un pericolo potenziale per l'ambiente.

La soluzione migliore percorribile è il trattamento chimico-fisico con recupero dei materiali riciclabili, per i tipi di rifiuti dove possono applicarsi tecnologie efficienti e affidabili, avviando a termodistruzione controllata la parte rimanente.

Ingegner Gioacchino Nardin
Dipartimento di Energetica
Università di Trieste

Speciale Ambiente

PROGRAMMA DI SMALTIMENTO URBANO

L'energia dai rifiuti

Sette i «bacini» previsti dal piano messo a punto dalla Regione

Prima ancora dell'entrata in vigore della nuova normativa italiana sui rifiuti (contenuta nel Dpr 915/1982) la Regione ha voluto affrontare questo problema sulla base di ben definite linee operative comprendenti da un lato la verifica della situazione esistente nel territorio e dall'altro la proposta dei metodi di smaltimento da realizzare in ambiti territoriali ben definiti e il più possibile omogenei.

Nel maggio 1982 venivano pubblicati i risultati dell'approfondito studio, effettuato in collaborazione con la società Snamprogetti, che già definiva le linee generali della programmazione di settore, sia per quanto riguarda la definizione degli ambiti che per quanto concerne le scelte impiantistiche.

Questo studio, definito «Prima ipotesi di piano regionale per lo smaltimento dei rifiuti solidi», è stato trasmesso a tutti gli enti locali interessati (Comuni, Province, Comunità montane, Unità sanitarie locali) affinché venisse esaminato e discusso a tutti i livelli, al fine di acquisire pareri, suggerimenti, proposte.

Superata la fase della consultazione si è provveduto alla stesura del piano vero e proprio, accogliendo numerose proposte avanzate dagli enti locali, per il tramite delle amministrazioni provinciali.

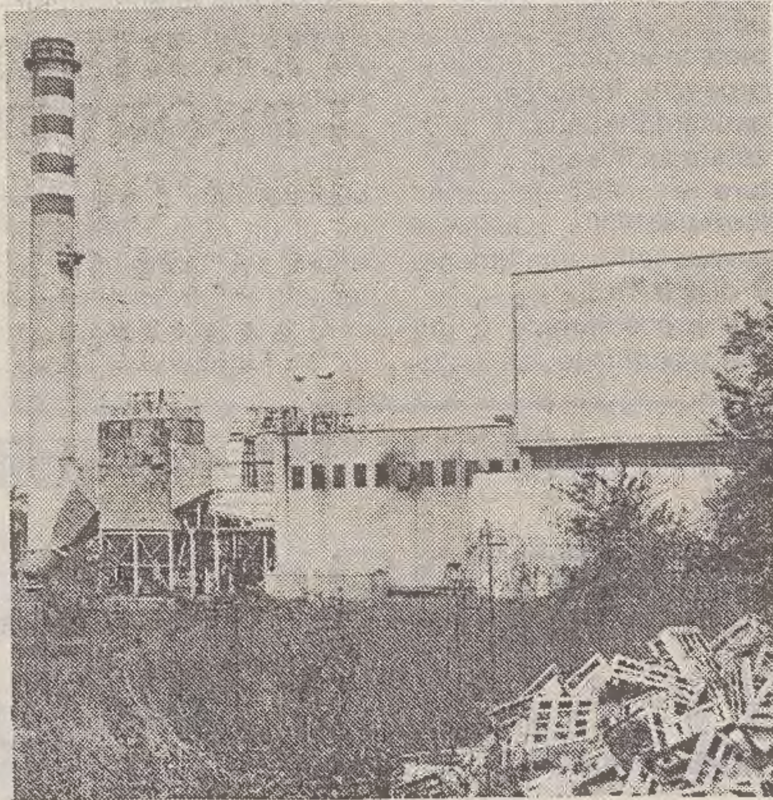
Complessivamente il territorio della Regione si estende per 7844,7 kmq con una popolazione di circa 1.283.000 abitanti, distribuita in 219 Comuni.

La dimensione demografica dei singoli Comuni, la distribuzione della popolazione in centri, nuclei e case sparse nonché la densità territoriale e le caratteristiche altimetriche dei vari centri hanno condizionato notevolmente la formulazione delle proposte d'intervento.

Il piano regionale per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e assimilabili, (approvato con il decreto del presidente della giunta regionale n. 539 del 19 novembre 1987) prevede la suddivisione del territorio regionale in 7 bacini, ognuno dei quali dotato di un impianto a tecnologia complessa e delle necessarie discariche di servizio.

Il bacino numero 1 corrisponde alla provincia di Pordenone, mentre la provincia di Udine, la più estesa della regione, è stata suddivisa in settori e precisamente il bacino n. 2 che comprende la Comunità montana della Carnia, della Valcanale e Canal del Ferro e del Gemonese, il bacino n. 4 che comprende la Comunità collinare del Friuli centrale e alcuni Comuni limitrofi, il bacino n. 3 che comprende il Comune di Udine e i Comuni siti nella zona est della provincia e il bacino n. 5 del Basso Friuli.

I bacini n. 6 e 7 corrispondono rispettivamente alle province di Gorizia e Trieste.



L'inceneritore dei rifiuti di Trieste.

Nella scelta delle varie tecnologie costruttive degli impianti di smaltimento si è tenuto in considerazione il notevole sviluppo intervenuto nel settore, con l'obiettivo di ridurre al massimo l'impatto ambientale e, nel contempo, di favorire il riciclaggio sia con il recupero delle frazioni ancora riutilizzabili che con la produzione di energia elettrica, sfruttando così l'elevato potere calorifico dei rifiuti che, data la loro attuale composizione, sono in grado di bruciare senza l'apporto di combustibili tradizionali.

Per questi motivi, in alcune aree il piano regionale prevede la costruzione di impianti di riciclaggio con il recupero dei materiali ferrosi e della frazione organica dalla quale viene ricavato il composto, da utilizzarsi in agricoltura quale ammendante organico nonché l'Rdf (Refuse derived fusel) che è un combustibile alternativo derivato dalla separazione dalla massa dei rifiuti urbani della frazione combustibile costituita prevalentemente da carta e da plastica.

Gli impianti di riciclaggio prevedono una linea di trattamento delle frazioni combustibili mediante termodistruzione anche con l'uso delle tecnologie più avanzate quali il forno a letto fluido o la gassificazione.

Nei progetti sono naturalmente già previste le apparecchiature per lo sfruttamento del calore prodotto dalla combustione o del gas negli impianti pirolitici, per produrre energia elettrica sia per l'autoconsumo dell'impianto medesimo che per la vendita all'Enel o il vettoriamento in altre zone.

Il piano regionale prevede dunque la costruzione di cinque di questi impianti e precisamente: bacino n. 1 Pordenonese (Aviano): potenzialità 300 t/die; bacino n. 2 Alta Carnia (Villa Santina): potenzialità 100 t/die; bacino n. 3 Udinese (Udine): potenzialità 250 t/die; bacino n. 4 Comunità Collinare: potenzialità 150 t/die; bacino n. 5 Bassa Friulana (S. Giorgio di Nogaro): potenzialità 150 t/die.

Per i bacini n. 6 Goriziano e 7 Triestino sono invece previsti impianti di termodistruzione, sempre con recupero di calore e produzione di energia elettrica.

In particolare, l'impianto di Trieste, della potenzialità di 800 t/giorno, dotato di tre linee di incenerimento da 200 t/g cadauna provvederà allo smaltimento totale di tutti i rifiuti prodotti nel Bacino n. 7 e sarà pure attrezzato per lo smaltimento di rifiuti speciali, anche ospedalieri.

Poiché la proprietà dell'impianto sarà comunale, l'energia prodotta potrà essere vettoriata per alimentare altri impianti di pubblico interesse gestiti dal Comune o dall'Azienda municipalizzata, fornendo così un forte contributo per la riduzione complessiva degli oneri di gestione dei servizi pubblici comunali.

Attualmente il piano regionale per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani è in fase di avanzata realizzazione in quanto nel bacino n. 1 Pordenonese i lavori dovrebbero iniziare nella primavera del 1992; nel bacino n. 2 Alta Carnia l'impianto è già realizzato e funzionante; nel bacino n. 3 Udinese l'impianto è in corso di precollaudo e dovrebbe entrare in funzione nei primi mesi del 1992; nel bacino n. 5 Bassa Friulana l'impianto è in esercizio da alcuni anni; nel bacino n. 7 Triestino i lavori per la costruzione dell'impianto di termodistruzione sono stati appaltati e proseguono regolarmente.

Rimangono ancora da definire le scelte dei bacini n. 4 Collinare e n. 6 Goriziano ma gli impianti esistenti in queste aree assicurano ancora oggi un corretto smaltimento dei rifiuti solidi urbani.

Naturalmente, nei nuovi impianti la valutazione dell'impatto ambientale è stato un elemento fondamentale sia per la redazione che per l'approvazione dei progetti, soprattutto per quanto riguarda le emissioni degli impianti di termodistruzione.

COME FUNZIONA L'INVENTARIO FAUNISTICO PERMANENTE

Censimento animale

Circa 300 persone coinvolte nell'impegnativa raccolta dei dati

La Regione Friuli-Venezia Giulia ha avviato nel 1985, sul modello degli atlanti faunistici del resto del territorio italiano (Progetto Atlante Italiano), la realizzazione dell'«Inventario faunistico regionale permanente» della specie di uccelli e mammiferi che si riproducono, passano o svernano sul territorio regionale, (affidandola all'Insiel Spa).

L'originalità dell'iniziativa consiste essenzialmente: nella «scala territoriale prescelta» che fa riferimento agli elementi della Carta tecnica regionale alla scala 1:5000; nell'utilizzazione del personale del Corpo forestale regionale per i rilievi di campagna; nell'aggiornamento continuo dell'inventario con la raccolta di nuovi dati (inventario permanente).

Gli obiettivi sono: conoscere la distribuzione delle specie sul territorio regionale; conoscere quali specie popolano ogni singola area; ottenere dati utili ai fini della valutazione di impatto ambientale, della pianificazione del territorio, di una corretta gestione faunistica, forestale; monitorare l'evoluzione della situazione faunistica.

I «rilevatori» sono circa 300 persone istruite in appositi corsi che si tengono di routine a giugno e ottobre di ogni anno e appartenenti al Corpo forestale regionale, alle guardie ittico-venatorie e ai ricercatori specializzati.

Le «schede di rilevamento»: attualmente vengono usati due tipi di scheda. Quella verde per le rilevazioni della riproduzione riferite all'elemento (Ctr 1:5000). Sulla scheda è riportato lo spazio per le generalità del rilevatore, per il codice dell'ambiente e della vegetazione presenti nell'elemento. Il modello riporta due liste di uccelli e mammiferi che potenzialmente si riproducono nel Friuli-Venezia Giulia. Vengono utilizzati otto codici di nidificazione (uccelli) e sei codici di riproduzione (mammiferi).

Quella rossa, per le rilevazioni di tipo occasionale, il passo, lo svernamento, nonché per segnalare notizie utili relative a reperti (es. penne, corna, ossi, borre, ecc.) inviati presso l'ufficio di coordinamento. Si sta ora predisponendo un modello di scheda che consenta una migliore raccolta di dati relativi agli uccelli di passo o svernanti. Questa scheda andrebbe a sostituire le due già in uso.

I controlli: esperti naturalisti verificano assieme ai compilatori il contenuto delle schede, prima della loro archiviazione. Questa fase è utile non solo ai fini del controllo, ma anche quale importante momento di aggiornamento professionale.

Con l'archiviazione, i dati raccolti vanno a formare una banca dati allestita con apposito programma che risiede all'interno del sistema informativo regionale.

Ed ecco i risultati: l'elaborazione dei dati consente di ottenere l'elenco delle specie di uccelli e mammiferi presenti nei singoli elementi della Ctr con i codici riproduzione e l'elenco degli elementi in cui una specie è presente o si riproduce. E' possibile inoltre la realizzazione automatica di mappe della distribuzione delle specie. Sono state finora raccolte circa 1800 schede verdi e 1000 schede rosse. La copertura del territorio è ancora insufficiente, a causa dell'estremo dettaglio della scala prescelta, della difforme distribuzione dei rilevatori e della loro preparazione specifica. Si prevede tuttavia di poter raggiungere un buon livello di copertura nell'arco del prossimo quinquennio. L'elaborazione successiva dei dati raccolti e il loro raffronto con l'Inventario forestale regionale consentirà inoltre di disporre di utili informazioni applicabili nel settore della gestione delle risorse naturali.

LA SOCIETA' DI PRADAMANO SPECIALIZZATA NELLA RICERCA

Chemio è avanti

La Chemio Srl di Pradamano, società friulana specializzata nella ricerca e nell'analisi chimico batteriologica, capogruppo di aziende operanti in campo ambientale, da quando è sorta, 7 anni fa, ha subito puntato le proprie carte sulla ricerca, sulla sperimentazione e sullo studio.

Ed è per questo che, nonostante l'età ancora giovane, è già un'autorità a livello regionale e nazionale e vanta costanti e proficue collaborazioni con le università di Trieste, Udine, Pisa e Genova, con l'Area di ricerca di Trieste, con il Cnr, l'Istituto superiore di sanità e contatti con le principali università e centri di ricerca d'Europa e americani.

Numerosi gli studi grandi e piccoli che sono firmati dalla Chemio in settori delicati quali l'alimentazione zootecnica e l'agronomia e settori recenti, come quello dei rifiuti, urbani e industriali, dove molto c'è ancora da studiare e da mettere a punto.

Già qualche anno fa la società di Pradamano mise a punto un sistema, chiamato poi Chemio '86 e brevettato, per il controllo dei rifiuti che è stato col tempo adottato dal programma di addestramento regionale dei gestori di impianti. In sintesi la Chemio ha posto in essere una serie di procedure di analisi rapida che permettono di individuare la composizione dei rifiuti nell'arco di circa 1 ora, a fronte delle 24 o 48 un tempo necessarie. Con tale procedura le società che gestiscono discariche hanno ora la possibilità di verificare su tutti i camion e in tempi brevissimi se il materiale che a mano a mano debbono accogliere è compatibile con le caratteristiche dela discarica.

Nel settore della ricerca applicata vanno ricordati gli studi e le sperimetnazioni effettuate in collaborazione con le università di Udine e Pisa, concernenti la produzione di fertilizzanti bioattivi per l'agricoltura. A seguito di tali studi, durati per oltre 7 anni, e che hanno consentito di individuare specifiche famiglie microbiche, è stato messo a punto un procedimento biotecnologico in grado di produrre fertilizzanti organici d'alta qualità utlizzando anche alghe, segature e scarti industriali fermentabili, destinati spesso allo smaltimento in discarica.

Il procedimento è già stato acquisito da un'azienda che intende applicarlo in una specifica iniziativa in corso di avviamento a Torviscosa. Sorprendenti risultati applicativi sono stati ottenuti a seguito della preparazione di un nuovo principio attivo per mangimi zootecnici, in grado di esplicare una efficace azione di bioregolazione della flora intestinale e tale da consentire la costituzione della discussa somministrazione ormonale. Il prodotto ha già riscosso particolare interesse anche nel difficile settore ippico per il quale, recentemente, è stata avviata la commercializzazione di uno specifico mangime denominato Turval 12.

Ma il fiore all'occhiello della ricerca analitica della Chemio sono le «nuove metodiche di analisi dei rifiuti tossici industriali», individuate in collaborazione con il Dipartimento di economia e merceologia dell'Università degli studi di Trieste, che sono state approvate e pubblicate dall'Aoac degli Stati Uniti, ovvero l'Association of Official Analitycal Chemist.

La ricerca è partita dalla constatazione che buona parte dei rifiuti industriali contiene prodotti di sintesi (solventi, vernici, diluenti e coloranti) di difficile e spesso incerta determinazione analitica.

Ed è appunto la determinazione della concentrazione di tali composti il cuore della ricerca della società friulana. Uno sforzo che consentirà in futuro ad amministratori pubblici, industrie e società di smaltimento di conoscere più a fondo i rifiuti, premessa indispensabile per una loro corretta classificazione e per un loro idoneo trattamento.

«Se si pensa che nelle "navi dei veleni" — rileva il presidente della Chemio, ing. Alessandro Turello — gran parte dei rifiuti, aveva queste caratteristiche, si comprende quanto sia importante avere l'esatta conoscenza di come siano composti, dei loro reale grado di pericolosità e quindi dei possibili sistemi per smaltirli correttamente».

La pubblicazione della ricerca da parte del Journal of the Association of Official Analitycal Chemist ha suscitato l'interesse di numerosi centri di ricerche e di università straniere, del Cnr e dell'Istituto superiore di Sanità, che si sono rivolti alla Chemio non solo per avere copia della ricerca, ma per avviare o consolidare rapporti di collaborazione.

TERMOTRATTAMENTO DEI RIFIUTI

Dagli impianti Gem la soluzione finale

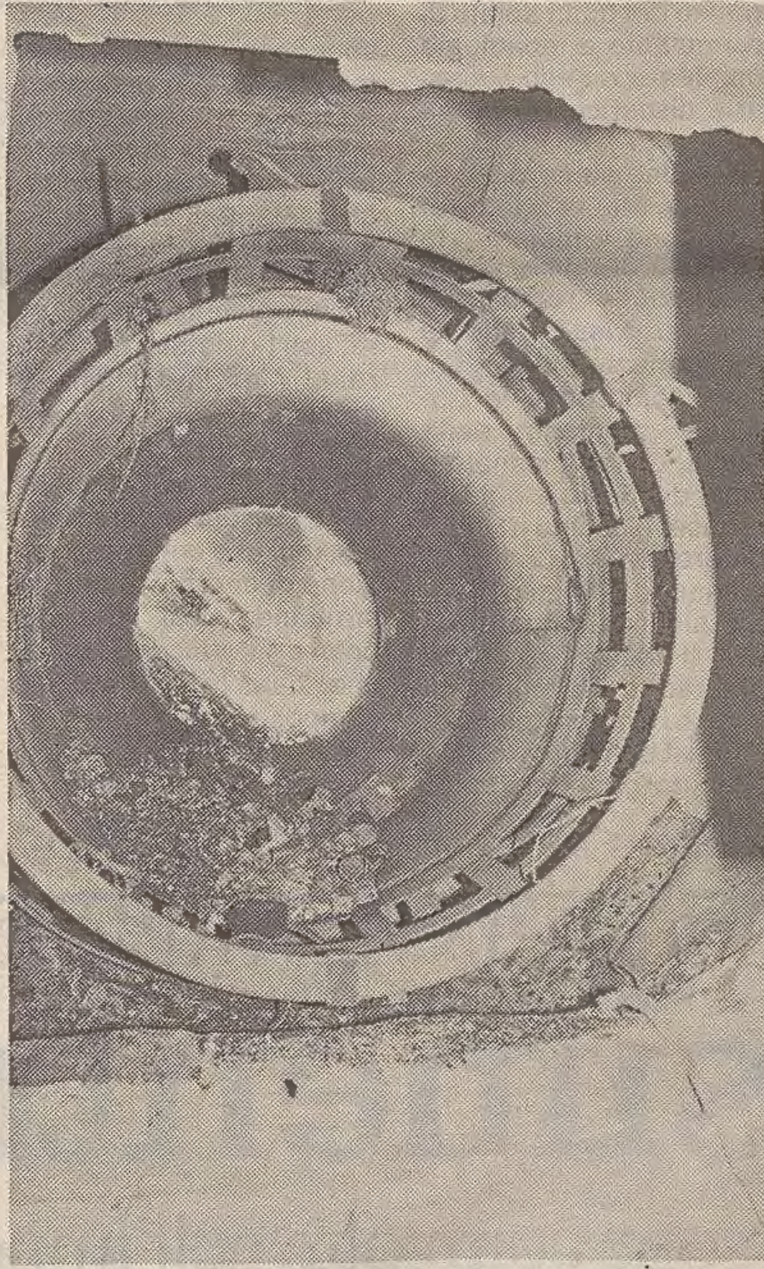
Lo smaltimento dei rifiuti è uno dei grandi problemi della nostra società con notevoli implicazioni economiche, sociali, logistiche e naturalmente ecologiche. Gem di Campoformido, azienda fondata nei primi anni '70, progetta, realizza, installa e gestisce impianti di trattamento e di termodistruzione coperti da brevetto. La gamma di impianti come tipologia e potenzialità è in grado di trattare e inocuizzare una grande varietà di rifiuti, in particolare di rifiuti solidi prodotti da comunità urbane, strutture ospedaliere e cimiteriali, macelli, allevamenti, aziende agricole, industrie in particolare nei settori della carta, del legno e del mobile.

Il comparto tecnico-scientifico dell'azienda è altamente qualificato ed in grado di gestire tutte le principali fasi operative, dagli studi di fattibilità, alla costruzione ed installazione fino al collaudo finale.

Ciascun impianto rappresenta un prodotto specifico di ingegneria in quanto tiene conto delle esigenze di ciascun cliente, recuperando, ove richiesto, il calore antalpico per la produzione di energia termica e/o elettrica in cogenerazione.

La tipologia produttiva comprende forni a griglia e a tamburo rotante dotati di camera di post combustione secondo la normativa vigente, oltre a recuperatori di calore e impinati per la depurazione dei fumi derivanti dal processo di combustione.

Tutti gli impianti Gem sono gestiti tramite hardware e software informatico che comanda tutte le funzioni principali dall'alimentazione del rifiuto, alla temperatura di combustione del forno, fino al controllo delle emissioni in atmosfera. La politica commerciale dell'azienda è improntata all'offerta di un prodotto affidabile e di assoluta qualità, progettato e costruito nel più rigoroso rispetto della normativa in materia ambientale e con i più elevati standard di recupero energetico.



RADIAZIONI: NORMATIVA TUTTORA CARENTE

Cernobyl docet

Come approccio al problema dell'esposizione umana alle radiazioni elettromagnetiche, riportiamo parte dell'articolo di F. Calligaris e S. Colonnello del Centro di ricerca applicata e documentazione - Azienda speciale della Camera di commercio di Udine.

A seguito dell'evento di Cernobyl abbiamo imparato a conoscere la contaminazione prodotta dagli elementi radioattivi depositati sul terreno i cui effetti sono sotto molti aspetti assimilabili a quelli dei raggi X, prodotti dalle apparecchiature radiologiche, che rappresentano probabilmente il genere di radiazioni con cui tutti abbiamo maggiore confidenza.

In realtà si è in presenza di radiazione elettromagnetica tutte le volte che un sistema di cariche in moto oscillatorio produce nello spazio circostante la contemporanea comparsa di un campo elettrico e di un campo magnetico variabili e mutuamente dipendenti.

Lo spettro elettromagnetico, analizzato in tutta la sua estensione in frequenza, comprende fenomeni fisici ed effetti molteplici e diversificati; solamente quando l'energia del fotone supera alcuni elettrovolt, ciò che avviene alle frequenze più elevate, la radiazione può produrre ionizzazione.

Per questi motivi, nel linguaggio scientifico, i raggi X e Y sono denominati radiazioni ionizzanti, mentre i campi di frequenza estremamente bassa, nonché le radiofrequenze e le microonde (che non possono in alcun caso produrre ionizzazione nella materia), vengono definiti radiazioni non ionizzanti.

Sono molteplici le cause che possono produrre un inquinamento elettromagnetico di determinanti ambienti di lavoro o di zone abitate per effetto dei campi presenti.

L'aspetto del problema maggiormente sentito è sicuramente quello connesso alla proliferazione di innumerevoli trasmettitori radio e Tv che basano il loro funzionamento sulla irradiazione di onde elettromagnetiche di determinata frequenza.

Non possiamo però dimenticare che esistono altre situazioni critiche in cui sarebbe auspicabile l'estensione di controlli e di interventi protezionistici; si tratta principalmente dei settori industriali che impiegano generatori elettromagnetici di alta potenza e sfruttano il fenomeno del riscaldamento per perdite dielettriche in alcune particolari lavorazioni, quali l'essiccazione, la sagomatura e l'incollaggio del legno e della plastica.

Per regolamentare tutto il settore sono allo studio, e in talune nazioni ormai adottate, delle normative che tutelano gli operatori del settore e la popolazione.

La comprensione dei fenomeni connessi con l'interazione di tali radiazioni con la materia è estremamente complessa, a causa dell'esteso range di frequenze e di conseguenza dei diversificati meccanismi che devono essere presi in considerazione.

E' accertata l'esistenza di «effetti termici», che si verificano quando l'energia perduta dall'onda viene trasformata in calore per perdite dielettriche o a causa di correnti parassite; il primo meccanismo prevale alle alte frequenze, mentre il secondo è tipico delle frequenze più basse (nella zona sotto i 10 MHz) in presenza delle quali possono essere indotte correnti elettriche nei tessuti che si comportano come conduttori ad alta resistività.

Accanto a questi effetti ne sono stati ipotizzati altri, quali modifiche al metabolismo e alla trasmissione degli stimoli nervosi; in base alle attuali conoscenze sembra che questi disturbi possano avvenire anche in presenza di campi di intensità estremamente bassa.

Il problema di stabilire dei livelli massimi accettabili a cui possono essere sottoposti gli esseri umani è notevolmente complicato; infatti, oltre alla difficile comprensione dei meccanismi a cui si è accennato nel precedente paragrafo, si deve tener conto del fatto che l'uomo immerso in un campo elettromagnetico si può comportare come un'antenna risonante su determinate frequenze, dell'ordine di 100 MHz se si considera la lunghezza del corpo intero. Prendendo in considerazione singole parti del corpo, la frequenza di risonanza può essere estesa fino ai 500 MHz. Spingendo poi l'analisi a frequenze più elevate si osserva che, se da un lato potrebbero essere interessati ai fenomeni di risonanza organi di piccole dimensioni, dall'altro l'assorbimento delle onde elettromagnetiche avviene nelle zone più superficiali del corpo e quindi gli effetti risultano meno critici.

Questo tipo di valutazione viene integrato da analisi epidemiologiche eseguite su gruppi di persone esposte per motivi professionali, operanti in ben definite condizioni di rischio, quali ad esempio il personale addetto agli impianti radar e di telecomunicazione, i lavoratori di alcuni settori industriali, gli addetti ai forni a microonde di grande potenza, ecc.

I risultati preliminari degli studi eseguiti hanno portato a proporre dei limiti che hanno assunto valore di legge solamente in alcuni Paesi e che riguardano le gamme di frequenza comprese tra 100 kHz e 300 GHz.

Speciale Ambiente